



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

INUOTO KINU
Filed 10/22/01 09/982,821
Birch, Stewart, Koksach & Birch
703-205-8000 LLP
1110-298P #3

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-023030

出 願 人
Applicant(s):

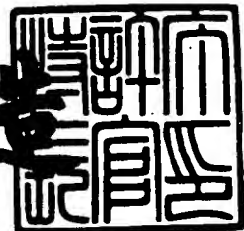
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 FF888525

【提出日】 平成13年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明の名称】 画像処理システム

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 金城 直人

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800463

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体の画像を入力する画像入力手段と、入力された画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、該画像処理の施された画像を出力する画像出力手段とを有する画像処理システムであって、

前記画像の被写体人物に関する付属情報を取得する付属情報取得手段と、

前記入力画像から被写体人物に関する情報を取得する被写体情報取得手段と、

前記付属情報と前記被写体情報との整合性に基づいて、前記付属情報に対応する被写体人物を同定する人物同定手段と、

前記同定結果に基づいて、前記付属情報を、対応する撮影画像中の被写体人物位置に関連付けて画像合成を行う画像合成手段と、

を備えたことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】

前記被写体人物に関する付属情報は、撮影時に、被写体人物の所持する携帯情報機器と前記被写体を撮影するカメラとの間で交信を行い、または各被写体人物毎の付属情報を一括管理する機器と前記カメラとの間で交信を行って該カメラが所定の記録媒体に記録したものを読み取って取得するか、あるいは直接前記付属情報を一括管理する機器から取得するようにした請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】

前記画像処理手段、前記画像出力手段、前記付属情報取得手段、前記被写体情報取得手段、前記人物同定手段及び前記画像合成手段をすべてカメラに搭載し、該カメラで画像処理システムを構成し、該カメラにおいて、撮影した画像に対し、該撮影画像中の被写体人物に関する付属情報を合成するようにした請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】

前記被写体人物に関する付属情報は、撮影時に被写体人物の所持する携帯情報

機器とカメラとの間で交信を行い、または各被写体人物毎の付属情報を一括管理する機器とカメラとの間で交信を行って取得される請求項 3 に記載の画像処理システム。

【請求項 5】

前記カメラは、さらに音声取得手段を有し、撮影時に被写体人物の音声を取得して、前記人物同定を行う際、該音声を用いるようにした請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 6】

前記付属情報には、該付属情報に対応する被写体人物の顔画像が含まれており、前記人物同定手段は、該顔画像を用いて被写体人物の同定を行う請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 7】

前記画像出力手段は、前記付属情報の合成された画像を、プリントとして出力、画像ファイルに記録、画像表示装置に表示、通信による転送、の少なくとも一つの方法で出力する請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理システムに係り、特に、撮影画像に対し、被写体に関する付加情報を合成して出力する画像処理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を面露光する、いわゆる直接露光（アナログ露光）によって行われていた。

【 0 0 0 3 】

これに対して、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち従来型カメラによって撮影され、写真フィルムに記録された撮影コマの画像を光電的に

読み取り、読み取った画像をデジタル画像データとして得た後、あるいはデジタルカメラによって撮影された撮影コマの画像のデジタル画像データを得た後、種々の画像処理を施して記録用画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、（仕上がり）写真プリントとする画像処理システムとして、デジタルフォトプリンタが実用化されている。

【0004】

デジタルフォトプリンタでは、画像をデジタル画像データとして、画像データ処理によって焼付時の露光条件を決定することができるので、逆光やストロブ撮影等に起因する画像の飛びやツブレの補正、シャープネス（鮮鋭化）処理、カラーフェリアや濃度フェリアの補正、アンダー露光やオーバー露光の補正、周辺光量不足の補正等を好適に行って、従来の直接露光では得られなかった高品位な写真プリントを得ることができる。しかも、複数画像の合成や画像分割、さらには文字の合成等も画像データ処理によって行うことができ、例えば撮影日時や撮影状況あるいは被写体に関連する付加情報等を合成するなど、用途に応じて自由に編集／処理した写真プリントも出力可能である。

しかも、デジタルフォトプリンタによれば、画像を写真プリントとして出力するのみならず、画像データをコンピュータ等に供給したり、フロッピーディスク等の画像記録媒体に保存しておくこともできるので、画像データを、写真以外の様々な用途に利用することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述したような撮影画像への付加情報の合成は、従来は、オペレータによるマニュアル編集に頼らざるを得ず、被写体に関する情報を撮影画像に自動的に合成するサービスは存在しなかった。そのため、撮影画像に被写体に関する付加情報やメッセージ等を合成するのが面倒であり、特に一枚の画像に複数の被写体人物がいる場合に、各被写体人物それぞれに対し、メッセージ等を付加する場合には、どのメッセージを誰に付加するのかが分かり難く、合成作業が非常に煩雑であるという問題があった。

【0006】

本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであり、被写体人物が複数存在するような場合でも、被写体人物に関する情報を自動的に撮影画像に合成することで、撮影画像（被写体）の付加情報が合成された画像を簡単に得ることができるようにし、被写体人物の情報取得や写真の整理を便利なものとするのできる画像処理システムを提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は、被写体の画像を入力する画像入力手段と、入力された画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、該画像処理の施された画像を出力する画像出力手段とを有する画像処理システムであって、前記画像の被写体人物に関する付属情報を取得する付属情報取得手段と、前記入力画像から被写体人物に関する情報を取得する被写体情報取得手段と、前記付属情報と前記被写体情報との整合性に基づいて、前記付属情報に対応する被写体人物を同定する人物同定手段と、前記同定結果に基づいて、前記付属情報を、対応する撮影画像中の被写体人物位置に関連付けて画像合成を行う画像合成手段と、を備えたことを特徴とする画像処理システムを提供する。

【0008】

また、前記被写体人物に関する付属情報は、撮影時に、被写体人物の所持する携帯情報機器と前記被写体を撮影するカメラとの間で交信を行い、または各被写体人物毎の付属情報を一括管理する機器と前記カメラとの間で交信を行って該カメラが所定の記録媒体に記録したものを読み取って取得するか、あるいは直接前記付属情報を一括管理する機器から取得するようにしたことが好ましい。

【0009】

また、前記画像処理手段、前記画像出力手段、前記付属情報取得手段、前記被写体情報取得手段、前記人物同定手段及び前記画像合成手段をすべてカメラに搭載し、該カメラで画像処理システムを構成し、該カメラにおいて、撮影した画像に対し、該撮影画像中の被写体人物に関する付属情報を合成するようにしたことが好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記被写体人物に関する付属情報は、撮影時に被写体人物の所持する携帯情報機器とカメラとの間で交信を行い、または各被写体人物毎の付属情報を一括管理する機器とカメラとの間で交信を行って取得されることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、前記カメラは、さらに音声取得手段を有し、撮影時に被写体人物の音声を取得して、前記人物同定を行う際、該音声を用いるようにしたことが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、前記付属情報には、該付属情報に対応する被写体人物の顔画像が含まれており、前記人物同定手段は、該顔画像を用いて被写体人物の同定を行うことが好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、前記画像出力手段は、前記付属情報の合成された画像を、プリントとして出力、画像ファイルに記録、画像表示装置に表示、通信による転送、の少なくとも一つの方法で出力することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像処理システムについて、添付の図面に示される好適実施形態を基に、詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の第一実施形態に係る画像処理システムを構成するデジタルフォトプリンタの概略を示すブロック図である。

図 1 に示されるデジタルフォトプリンタ 1 0 は、基本的に、フィルム F に撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像入力手段） 1 2 と、読み取られた画像データを処理して出力用の画像データとし、また、デジタルフォトプリンタ 1 0 全体の操作および制御等を行う画像処理装置 1 4 と、画像処理装置 1 4 から出力された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料（印画紙）を画像露光し、現像処理して（仕上がり）プリントとして出力するプリンタ（画像出力手

段) 1 6 とを有する。

また、画像処理装置 1 4 には、様々な条件の入力や設定、処理の選択や指示、色／濃度補正等の指示等を入力するためのキーボード 1 8 a およびマウス 1 8 b を有する操作系 1 8 と、スキャナ 1 2 で読み取られた画像、各種の操作指示、条件の設定／登録画面等を表示するディスプレイ 2 0 が接続される。

【 0 0 1 6 】

スキャナ 1 2 は、フィルム F 等に撮影された画像を光電的に読み取る装置で、光源 2 2 と、可変絞り 2 4 と、フィルム F に入射する読取光をフィルム F の面方向で均一にする拡散ボックス 2 8 と、結像レンズユニット 3 2 と、R (赤)、G (緑)、B (青) の各画像読取に対応するライン CCD センサを有するイメージセンサ 3 4 と、アンプ (増幅器) 3 6 と、A / D (アナログ／デジタル) 変換器 3 8 とを有している。

【 0 0 1 7 】

また、プリントシステム 1 0 においては、新写真システム (Advanced Photo System、以下単に A P S とする。) や 1 3 5 サイズのネガ (あるいはリバーサル) フィルム等のフィルムの種類やサイズ、ストリップスやスライド等のフィルムの形態等に応じて、スキャナ 1 2 の本体に装着自在な専用のキャリア 3 0 が用意されており、キャリア 3 0 を交換することにより、各種のフィルムや処理に対応することができる。フィルム F に撮影され、プリント作成に供される画像 (コマ) は、このキャリア 3 0 によって所定の読取位置に搬送される。

このような、スキャナ 1 2 において、フィルム F に撮影された画像を読み取る際には、光源 2 2 から射出され、可変絞り 2 4 によって光量調整された読取光が、キャリア 3 0 によって所定の読取位置に位置されたフィルム F に入射して、透過することにより、フィルム F に撮影された画像を担持する投影光を得る。

【 0 0 1 8 】

キャリア 3 0 は、フィルム F を所定の読取位置に搬送する搬送ローラ対と、フィルム F の投影光をライン CCD センサと同方向 (主走査方向) の所定のスリット状に規制するスリットを有するマスクを有している。フィルム F は、このキャリア 3 0 によって読取位置に位置されて、主走査方向と直交する副走査方向にフ

フィルムFの長手方向を一致して搬送されつつ、読取光を入射される。これにより、結果的にフィルムFが主走査方向に延在するスリットによって2次元的にスリット走査され、フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

【0019】

APSのフィルムには、磁気記録媒体が形成されており、APSのフィルム（カートリッジ）に対応するキャリア30には、この磁気記録媒体に情報の記録／読取を行う磁気ヘッドが配置されている。フィルムFの磁気記録媒体に記録された情報は、この磁気ヘッドで読み取られて画像処理装置14等に送られ、また、画像処理装置14等からの情報がキャリア30に転送され、磁気ヘッドによってフィルムFの磁気記録媒体に記録される。

また、キャリア30には、フィルムFに光学的に記録されるDXコード、拡張DXコード、FNSコード等のバーコードやフィルムFに光学的に記録された各種の情報を読み取るためのコードリーダーが配置されており、このコードリーダーで読み取られた各種の情報が画像処理装置14に送られる。

【0020】

前述のように、読取光はキャリア30に保持されたフィルムFを透過して画像を担持する投影光となり、この投影光は、結像レンズユニット32によってイメージセンサ34の受光面に結像される。

イメージセンサ34は、それぞれR画像、G画像及びB画像を読み取る3つのラインCCDセンサを有するいわゆる3ラインのカラーCCDセンサで、主走査方向に延在する。フィルムFの投影光は、イメージセンサ34によって、R、G、Bの3原色に分解されて光電的に読み取られる。

イメージセンサ34の出力信号は、アンプ36で増幅され、A/D変換器38でデジタル信号とされて、画像処理装置14に送られる。

【0021】

スキャナ12においては、フィルムFに撮影された画像の読み取りを、低解像度で読み取るプレスキャンと、出力画像の画像データを得るためのファインスキャンとの2回の画像読取で行う。

プレスキャンは、スキャナ12が対象とする全てのフィルムの画像を、入力画

像としてイメージセンサ34が飽和することなく読み取れるように設定されたプレスキャンの読取条件で行われる。一方、ファインスキャンは、プレスキャンデータから、その画像（コマ）の最低濃度よりも若干低い濃度でイメージセンサ34が飽和するように、各コマ毎に設定されたファインスキャンの読取条件で行われる。従って、プレスキャンとファインスキャンの出力信号は、解像度と出力レベルが異なるのみである。

【0022】

なお、本発明において、スキャナ12は、このようなスリット走査によるものに限定はされず、1コマの画像の全面を一度に読み取る、面露光を利用するものであってもよい。この場合には、例えばエリアCCDセンサを用い、光源とフィルムFとの間に、R、G及びBの各色フィルタを順次挿入してエリアCCDセンサで画像を読み取ることにより、フィルムに撮影された画像を3原色に分解して順次読み取ればよい。

【0023】

前述のように、スキャナ12からの出力信号（画像データ）は、画像処理装置14に出力される。

また、画像処理装置14には、デジタルカメラ等で撮影して得られたデジタル画像データを記録するスマートメディア等の画像記録媒体から画像データや被写体人物の付属情報等を読み出し、あるいはFD、CD-R、MO、DVDやZip等の汎用の画像記録媒体に処理後の画像データを出力するためのドライブ装置42が接続されている。

【0024】

さらに、本実施形態の画像処理装置14には、パソコンやデジタルカメラ等の種々の画像データ供給源や、各被写体人物の付属情報を一括して管理する機器等と、直接ケーブルを介して接続し、あるいは通信ネットワークを介して接続して、デジタル画像データやその撮影情報、被写体の付属情報等を取得するためのスロット44等も接続されている。従って、デジタルフォトプリンタ10においては、画像処理装置14は、スキャナ12によって読み取られたフィルムFの画像以外にも、これら各種の画像データ供給源から画像データや情報を受け取り、以

下に示すような処理をしてもよい。

以下説明する第一実施形態では、主としてスキャナ 1 2 から画像処理装置 1 4 にデジタル画像データが供給され、プリンタ 1 6 より写真プリントとして出力される場合を代表例として説明することとする。

【 0 0 2 5 】

図 2 に、本発明の第一実施形態に係る画像処理装置 1 4 の概略構成を示すブロック図を示す。

画像処理装置 1 4 は、スキャナ 1 2 で読み取られ、デジタルデータとして画像処理装置 1 4 に送られてきた画像データに所定の画像処理を施し、プリンタ 1 6 等に出力するものであり、主にデータ処理部 4 6、プレスキャンメモリ 4 8、ファインスキャンメモリ 5 0、プレスキャン画像処理部 5 2、ファインスキャン画像処理部 5 4、条件設定部 5 6 から構成される。また、本実施形態においては、画像処理装置 1 4 は、この他に入力画像から被写体人物に関する情報を取得する被写体情報取得手段 6 8、撮影時にカメラによって取得され、または情報を一括管理する機器から取得された、被写体人物の付属情報と前記被写体人物の情報との整合性に基づいて被写体人物を同定する人物同定手段 7 0、及びファインスキャン画像処理部 5 4 の中に配置され、前記付属情報を、対応する撮影画像中の被写体人物に関連付けて画像合成する合成手段 6 4 とを有している。

【 0 0 2 6 】

データ処理部 4 6 では、スキャナ 1 2 から出力された R、G、B のデジタル画像データ（入力画像データ信号）に、Log 変換、DC オフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等を行い、処理済のプレスキャン（画像）データはプレスキャンメモリ 4 8 に、同じくファインスキャン（画像）データはファインスキャンメモリ 5 0 に、それぞれ記憶（格納）される。

プレスキャンメモリ 4 8 及びファインスキャンメモリ 5 0 に格納された各画像データは、必要に応じて、画像処理を施し出力するために、それぞれプレスキャン画像処理部 5 2 及びファインスキャン画像処理部 5 4 に呼び出される。

【 0 0 2 7 】

プレスキャン画像処理部 5 2 は、プレスキャン処理部 5 8 とデータ変換部 6 0

とからなり、プレスキャン処理部 58 は、色バランス調整、コントラスト調整、コントラスト補正、明るさ補正、さらにシャープネス処理や覆い焼き処理等その他の画像処理を実施する部分である。また、データ変換部 60 は、プレスキャン処理部 58 で画像処理の施された画像データを、3DLUT等を用いて、ディスプレイ 20 による表示に対応する画像データに変換する。

【0028】

ファインスキャン画像処理部 54 は、ファインスキャン処理部 62、画像合成手段 64、データ変換部 66a、66b、66c から構成される。ファインスキャン処理部 62 では、ファインスキャンデータに対して、以下述べるように条件設定部 56 で設定された画像処理条件に従って各種の画像処理、例えば、色バランス調整、コントラスト補正（階調処理）、明るさ補正、彩度補正、シャープネス処理や覆い焼き処理等の処理が行われる。画像合成手段 64 においては、撮影画像中の被写体人物に対して、その人物に対応する付属情報が、その被写体位置に関連付けて合成される。データ変換部 66a、66b、66c は、画像処理後の画像データを、それぞれプリンタ 16、ドライブ装置 42、スロット 44 という各画像出力手段に応じた形式に変換するものである。

【0029】

条件設定部 56 は、プレスキャンメモリ 48 からプレスキャンデータを読み出し、ファインスキャンの読み取り条件や画像処理条件を決定し、プレスキャン処理部 58 やファインスキャン処理部 62 等、各必要な部位に設定する。条件設定部 56 は、具体的には、プレスキャンデータから濃度ヒストグラムの作成、平均濃度、LATD（大面積透過濃度）、ハイライト（最低濃度）、シャドウ（最高濃度）等の画像特徴量の算出等を行い、加えて、必要に応じて行われるオペレータによる指示に応じて画像処理条件が決定され、さらに、キーボード 18a やマウス 18b 等の操作系 18 からの入力により画像処理条件が再設定される。

【0030】

また、前述したように、本実施形態における画像処理装置 14 は、被写体情報取得手段 68 と人物同定手段 70 を有しており、被写体人物の付属情報を画像中の所定位置に合成するために画像中の被写体人物の同定を行う。

被写体情報取得手段 6 8 は、プレスキャンデータを受け取り、これから人物同定に用いるための情報及び画像合成に用いるための画像中の被写体の位置情報等の被写体情報を取得する。例えば、被写体人物の同定に用いられる情報として、被写体人物の顔画像が好適に例示され、この場合被写体情報取得手段 6 8 はプレスキャンデータから画像中の被写体人物の顔画像を抽出する。

このとき被写体人物の付属情報は顔画像データを含んでおり、人物同定手段 7 0 は、この抽出された顔画像と付属情報中の顔画像とをパターンマッチングして人物同定を行う。

【 0 0 3 1 】

人物同定により、各付属情報を画像中のどの被写体に合成すればよいかがわかる。そこで、画像合成手段 6 4 において、上で取得された画像中の被写体の位置情報を基に、各被写体人物の位置に適合させて、各被写体人物のメッセージ等を含む付属情報を合成する。

付属情報の合成された画像は、出力媒体に応じて、各データ変換部 6 6 a、6 6 b、6 6 c において変換されて、顧客の希望する出力媒体に出力される。

【 0 0 3 2 】

以下、第一実施形態の作用について説明する。

本実施形態は、多数の被写体人物をカメラで撮影する際に、例えば、各被写体人物がそれぞれ所持する携帯情報端末（PDA）とカメラとの間で交信を行い、各被写体人物の付属情報を取得して、これをカメラで所定の記録媒体に記録し、ラボに対してプリント注文をすると、ラボにおいて、この付属情報を対応する被写体人物の画像に合成してプリントを作成するものである。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、本発明の第一実施形態の作用を示す概念図である。

例えば、何かのパーティ会場等で、多数の被写体人物 1 0 0 をカメラ 1 1 0 で撮影する場合に、出席者である各被写体人物 1 0 0 は、それぞれ携帯情報端末（PDA）1 0 2 を持っており、各自の PDA 1 0 2 には、予め各自の顔画像入りのメッセージ情報（付属情報）が記録されているものとする。

このメッセージ情報は、例えばテキストに限らず、画像データや音声データで

もよい。

【0034】

撮影者は、カメラ110で各被写体人物100を撮影する際、カメラ110側に設けられた通信端末112と被写体各自のPDA102との間で、交信を行い、各被写体人物100のメッセージ情報（付属情報）を取得する。カメラ110は、銀塩方式のカメラでもデジタルカメラ（静止画／動画）でもよい。

カメラ110は、この取得したメッセージ情報を所定の記録媒体に記録する。ここで記録媒体や記録方法は特に限定されるものではない。フィルムに磁氣的に記録してもよいし、フィルムカートリッジにICチップを装着してこのICチップに記録してもよいし、あるいはデジタルカメラの場合に、スマートメディア等の記録媒体に画像データとともに書き込んでもよい。

また、フィルムとは別の記録媒体にメッセージ情報を記録する場合には、後で画像合成に用いるように、フィルムID、コマ番号等を合わせて記録するようにするのが好ましい。

【0035】

また、パーティの参加者に、例えば、各自のPDAとリンクしてカメラとの情報交信時に発光するような機能を持つ特殊な名札を予め着けてもらっておき、カメラで撮影をするようにしてもよい。このようにすると、撮影時に、カメラと各被写体人物との交信時に、その交信タイミングで現在撮影中の被写体人物の名札が発光するため、後で、撮影画面内の人物毎の位置を割り出すのが容易となる。

【0036】

また、パーティ参加者各自がPDAを所持するのではなく、例えばパーティ主催者側が、ホストコンピュータ120で、一括して各自のメッセージ情報を管理し、この主催者側のホストコンピュータ120とカメラ110との間で交信を行いカメラ110が各自のメッセージ情報を取得するようにしてもよい。

なお、このカメラ110とホストコンピュータ120との交信は、撮影時にその都度行ってもよいし、撮影後等所定のタイミングでまとめて行うようにしてもよい。このようにすると、各被写体100はPDA102を所持する必要はなく、カメラ110と各被写体100のPDA102との交信を行う必要もないため

、撮影者も各自のPDA102との交信を意識しながら撮影を行うという煩雑さがなくて済む。あるいはさらに、カメラ110でメッセージ情報を取得することはせずに、後で、ラボ130において画像処理時にラボ130が直接前記ホストコンピュータ120からメッセージ情報を取得するようにしてもよい。

【0037】

また、カメラ110が音声データ取得機能を有している場合には、被写体人物が発生する音声データをメッセージ情報として取得するようにしてもよい。この場合、この音声データにより、性別や年齢等を判定し、人物同定に利用するようにしてもよい。

あるいは、デジタルカメラによる動画撮影の場合に、各被写体人物が喋るタイミングと口の動くタイミングより画像内位置を導出し、その音声から性別や年齢等を推定し、これに客層判別処理とを組み合わせることにより人物同定を行うようにしてもよい。また、メッセージ情報として音声が含まれている場合、その登録音声と撮影時音声により話者認識を行い、人物の同定を行っても良い。

【0038】

以上のようにして撮影が行われ、カメラによって画像データとともに各被写体人物のメッセージ情報が取得され、これらがラボ130に持ち込まれ、プリントの注文が行われると、ラボ130においては、前記図1に示したデジタルフォトプリンタ10によって画像処理が行われ、プリントが作成される。

【0039】

注文を受けたオペレータは、フィルムFを所定のキャリア30に装填して、スキャナ12の所定の読み取り位置にセットする。スキャナ12で、プレスキャンされ読み取られたプレスキャン画像データは、デジタル入力画像データとして、データ処理部46で、前述したように、Log変換、DCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の各処理が施された後、プレスキャンメモリ48に記憶される。また、条件設定部56は、プレスキャンメモリ48からプレスキャンデータを呼び出し、画像特徴量等の算出を行い、画像処理条件を決定する。また、オペレータの指示により調整された後、定まった画像処理条件により、プレスキャンデータは、プレスキャン画像処理部52のプレスキャン処理部58で色

バランス調整、色濃度補正や明るさ補正及びコントラスト補正や彩度補正等の補正が行われ、またオペレータの指示により、シャープネス処理や覆い焼き処理が行われた後、データ変換部60において3DLUT等を用いて変換され、ディスプレイ20に表示される。

【0040】

なお、デジタルカメラ等で撮影されたデジタル画像の場合、フロッピーディスクやMOやZip等の画像記録媒体からディスクドライブを介して画像データを得、また通信ネットワークから画像データを得る事ができ、その場合、プレスキャンメモリ48及びファインスキャンメモリ50に画像データが記憶され、以後の画像処理はスキャナ12で読み取られた画像データと同様の処理が行われる。

【0041】

また、プレスキャンデータに対する処理を行うと同時に、例えば、スキャナ12において、フィルムの磁気記録媒体あるいはフィルムカートリッジに装着されたICチップ等よりメッセージ情報が読み取られ、被写体人物の顔画像データを含むメッセージ情報は人物同定手段70に送られる。一方、被写体情報取得手段68は、条件設定部56を介して（あるいはプレスキャンメモリ48から直接）プレスキャンデータを受け取り、プレスキャンデータから、後で人物同定や画像合成に必要な被写体情報を抽出する。

【0042】

被写体情報取得手段68は、画像中の被写体人物の顔画像を抽出する。

人物の顔領域、とりわけ頭髮の抽出方法として、例えば本出願人による特開平8-122944号公報に開示された方法がある。また、その他、人物の顔領域等の特定領域を抽出する方法としては、上記以外にも、特開平4-346333号、同5-158164号、同5-165120号、同6-160993号、同8-184925号、同9-101579号、同9-138470号、同9-138471号、同9-146194号、同9-197575号等の各公報に開示された方法も好適に利用可能である。

【0043】

次に、人物同定手段70において、被写体情報取得手段68により抽出された

被写体人物の顔画像と、メッセージ情報に含まれる顔画像とをパターンマッチングして被写体人物の同定を行い、どのメッセージ情報をどの画像に合成するかを確認する。このとき、メッセージ情報中に性別、年齢等の情報が有ればこれを利用して、また、たとえこれらの情報がなくとも以下のような客層判別手法により性別、年齢、職業等を推定することによりこれらの情報を利用して人物同定を行うようにすることでより正確に人物同定を行うことができる。

【0044】

性別、年齢、職業等を推定する客層判別手法としては、例えば、性別の推定方法としては、顔画像（頭髮）の抽出結果により、頭髮領域のボリュームが大きい場合、あるいは頭髮領域が細長く、長髪である場合、また、胴体以下の輪郭形状のパターンマッチングから抽出された衣服の形状からスカートであると思われる場合、または色が赤やピンク系統が多い場合には、女性であると推定することができる。また、顔画像の抽出結果から、化粧の有無、口紅の使用の有無やアクセサリーの着用の有無等によっても推定が可能である。

また、年齢の推定方法としては、撮影画像から被写体人物の身長を算出し、身長の大きさにより、大人、中高生、小学生、幼児等と推定を行う方法が考えられる。あるいは、抽出された頭髮領域のボリュームが少ない場合や、頭髮の色が白の場合には、高齢者であると推定される。

また、主に衣服によって職種の推定が行われる。例えば、衣服の形状、濃度、色味からスーツ系の度合いが高い場合には、サラリーマン層と推定でき、衣服の形状や色から制服系と思われる場合には、性別や年齢の推定結果と合わせて中高生を含めた学生であると推定できる。

なお、客層判別手法としては、これに限定されるものではなく、この他に様々な方法を用いることが可能である。

【0045】

一方、条件設定部56によって、決定された条件に従って、ファインスキャンが行われ、読み取られたファインスキャンデータに対し、ファインスキャン処理部62において所定の画像処理が行われる。

その後、画像合成手段64において、上の人物同定結果を用いて、被写体情報

取得手段 6 8 で抽出された画像中での被写体人物の位置に適合させて、各被写体人物に対応するメッセージ情報が合成される。

このとき、各メッセージ情報は、画像撮影時にカメラと各被写体人物の P D A との間で交信を行う際、連続する撮影コマ毎に異なるメッセージ情報を付与することも可能である。このときは、どのメッセージ情報がどのコマに対応するかを示すフィルム I D 及びコマ番号等の識別情報をメッセージ情報に含ませておけばよい。この場合には、画像合成手段 6 4 は、このコマ番号等の識別情報を用いて画像合成をすることができる。この場合、人物同定は必要なくなるが、画像合成のために顔画像の抽出等を行い、画像中の被写体人物の位置を抽出する必要がある。

【 0 0 4 6 】

画像合成処理された画像データは、顧客の希望に応じて、データ変換部 6 6 a によりプリント出力用のデータに変換してプリンタ 1 6 よりプリントとして出力され、または、データ変換部 6 6 b により画像ファイル出力用のデータに変換してドライブ装置 4 2 より所定の記録媒体に出力され、または、データ変換部 6 6 c により所定の形式に変換されスロット 4 4 より通信ネットワークを通じて公開したり、所定の端末機器に送信するようにしてもよい。

このとき、合成画像そのものを顧客（あるいは各被写体人物）に返送してもよいし、画像データを得るためのアクセス先情報のみを返送するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

次に、本発明の第二実施形態について説明する。

本実施形態は、カメラ自体で画像処理システムを構成し、人物同定処理及び画像合成処理もカメラで行ってしまうというものである。

【 0 0 4 8 】

図 4 に、本実施形態に係る画像処理システムを構成するカメラの概略構成を示す。

図 4 に示すように、本実施形態のカメラ 2 1 0 は、デジタルカメラであり、被写体人物 2 0 0 を撮影する画像入力部 2 1 2、撮影した画像データを格納する画

像メモリ214、所定の画像処理を行う画像処理部216の他に、被写体人物200が所持しているPDA202と交信を行い、メッセージ情報を取得する通信端末218、入力された画像データから被写体人物の情報を取得する被写体情報取得部220、該被写体の情報とメッセージ情報とから人物同定を行う人物同定部222、入力された画像にメッセージ情報を合成する画像合成部226、および画像出力部228、さらに人物同定に用いるために被写体の音声情報を入力する音声取得部224等を有し、画像入力から、画像処理、画像出力までを行う一つの画像処理システムを構成している。

【0049】

画像入力部212は、レンズを介してCCD等の撮像素子により通常の画像撮影を行うものである。撮影され入力された画像はデジタル画像データとして画像メモリ214に格納される。画像メモリ214に格納された画像データは、画像処理部216に呼び出されホワイトバランス調整や γ 補正等の画像処理が施される。

一方、被写体情報取得部220は、画像メモリ214から画像データを呼び出し、被写体人物の顔画像等を抽出する。人物同定部222は、被写体情報取得部220から被写体人物の顔画像を受け取り、これと通信端末218から受け取ったメッセージ情報中の被写体の顔画像とをパターンマッチングすることにより被写体人物の同定を行う。またこのとき、音声取得部224から入力された音声データを利用して人物同定の精度を高めるようにしてもよい。

【0050】

人物同定が行われると、その結果に基づいて、画像合成部226において前記画像処理後の画像中の被写体に対して適切な位置に前記メッセージ情報が合成される。合成後の画像データは画像出力部228より出力される。出力画像は、液晶パネル等の画像表示装置に表示されるとともに、所定の画像記録媒体に記録される。

【0051】

なお、前記通信端末218は、撮影時に被写体人物200各自が所持しているPDA202と交信してメッセージ情報を取得していたが、メッセージ情報の取

得方法は特に限定されるものではない。例えば、メッセージ情報を一括管理しているホストコンピュータ 2 3 0 等の機器と撮影時に交信して、ここからメッセージ情報を取得するようにしてもよい。あるいは、カメラ 2 1 0 をパソコン（図示省略）と接続して通信回線を介してホストコンピュータ 2 3 0 からメッセージ情報を取得するようにしてもよい。

また、画像出力形態も、例えばカメラ 2 1 0 がプリント出力機能を有していれば、プリントとして出力するようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

以上詳細に説明したように、上記各実施形態によれば、自動的に被写体人物に関する情報を画像に合成することができ、被写体人物の情報取得や情報の整理に便利である。また特に、例えばパーティ等における参加者間の情報交換に非常に便利である。

特に、第二実施形態によれば、カメラ側で全ての処理を行うことができるため、簡単迅速にメッセージ情報の合成された画像を得ることができ、被写体人物の情報取得が一層容易となる。

【 0 0 5 3 】

なお、デジタルデータとして出力する場合、画像再生時に、被写体人物をクリックすると、その隣に付属メッセージ情報が再生出力されるようにしても良い。また、動画の撮影画像に対し、メッセージ情報を合成するようにしても良い。さらに、これらの場合において、メッセージ情報として、静止画、動画、テキストあるいは音声等を用いることが可能である。

以上、本発明の画像処理システムについて詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、被写体人物が複数存在するような場合でも、自動的に被写体人物に関する情報を画像に合成することができ、被写体人物の情報取得や情報の整理に便利である。また特に、例えばパーティ等における参

加者間の情報交換に非常に有効に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第一実施形態に係る画像処理システムを構成するデジタルフォトプリンタの概略を示すブロック図である。

【図 2】 本発明の第一実施形態に係る画像処理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】 本発明の第一実施形態の作用を示す概念図である。

【図 4】 本発明の第二実施形態に係る画像処理システムを構成するカメラの概略構成を示すブロック図である。

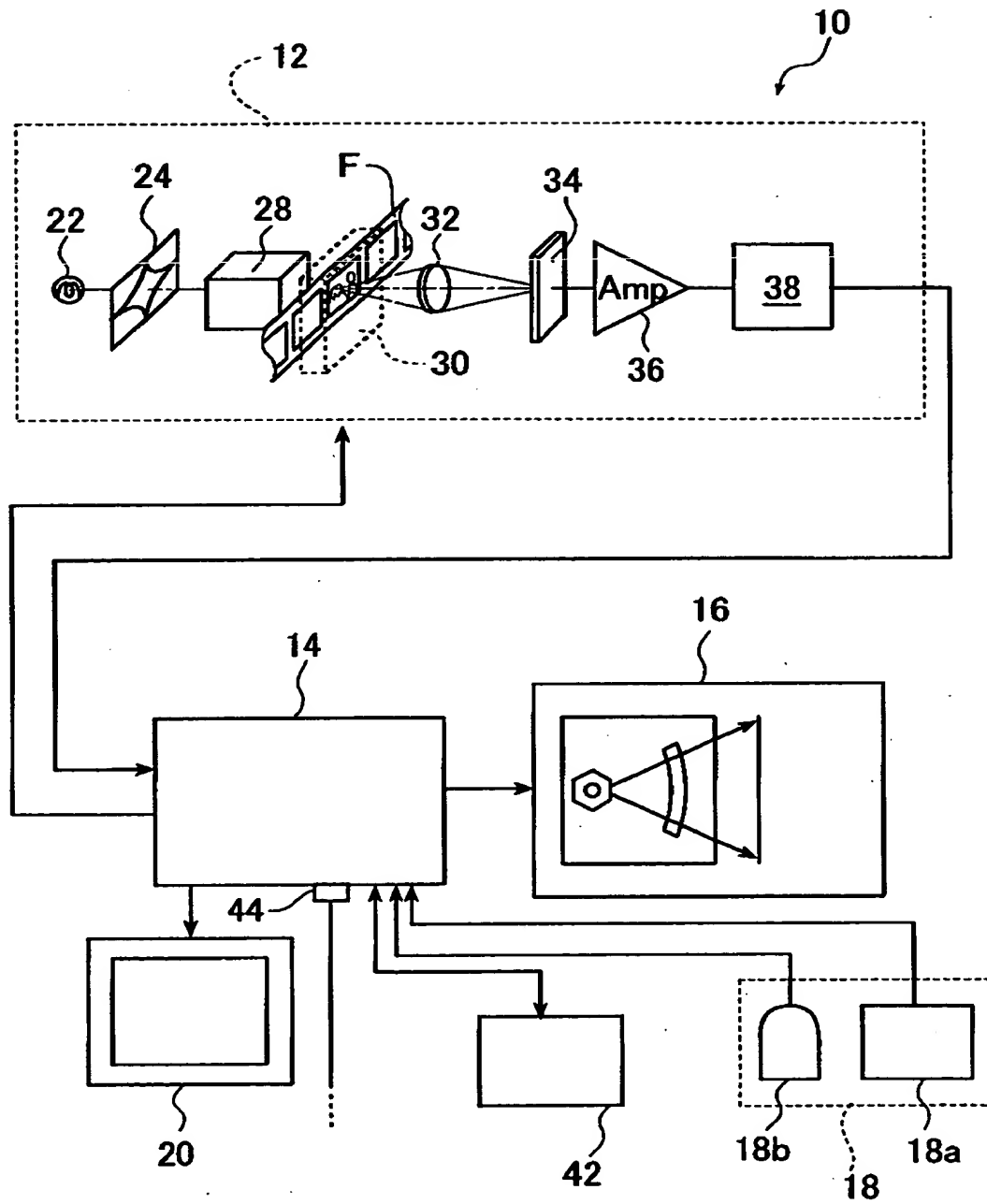
【符号の説明】

- 1 0 プリントシステム
- 1 2 スキャナ
- 1 4 画像処理装置
- 1 6 プリンタ
- 1 8 操作系
- 2 0 ディスプレイ
- 2 2 光源
- 2 4 可変絞り
- 2 8 拡散ボックス
- 3 0 キャリア
- 3 4 イメージセンサ
- 3 6 アンプ
- 3 8 A/D変換器
- 4 2 ドライブ装置
- 4 4 スロット
- 4 6 データ処理部
- 4 8 プレスキャンメモリ
- 5 0 ファインスキャンメモリ
- 5 2 プレスキャン画像処理部

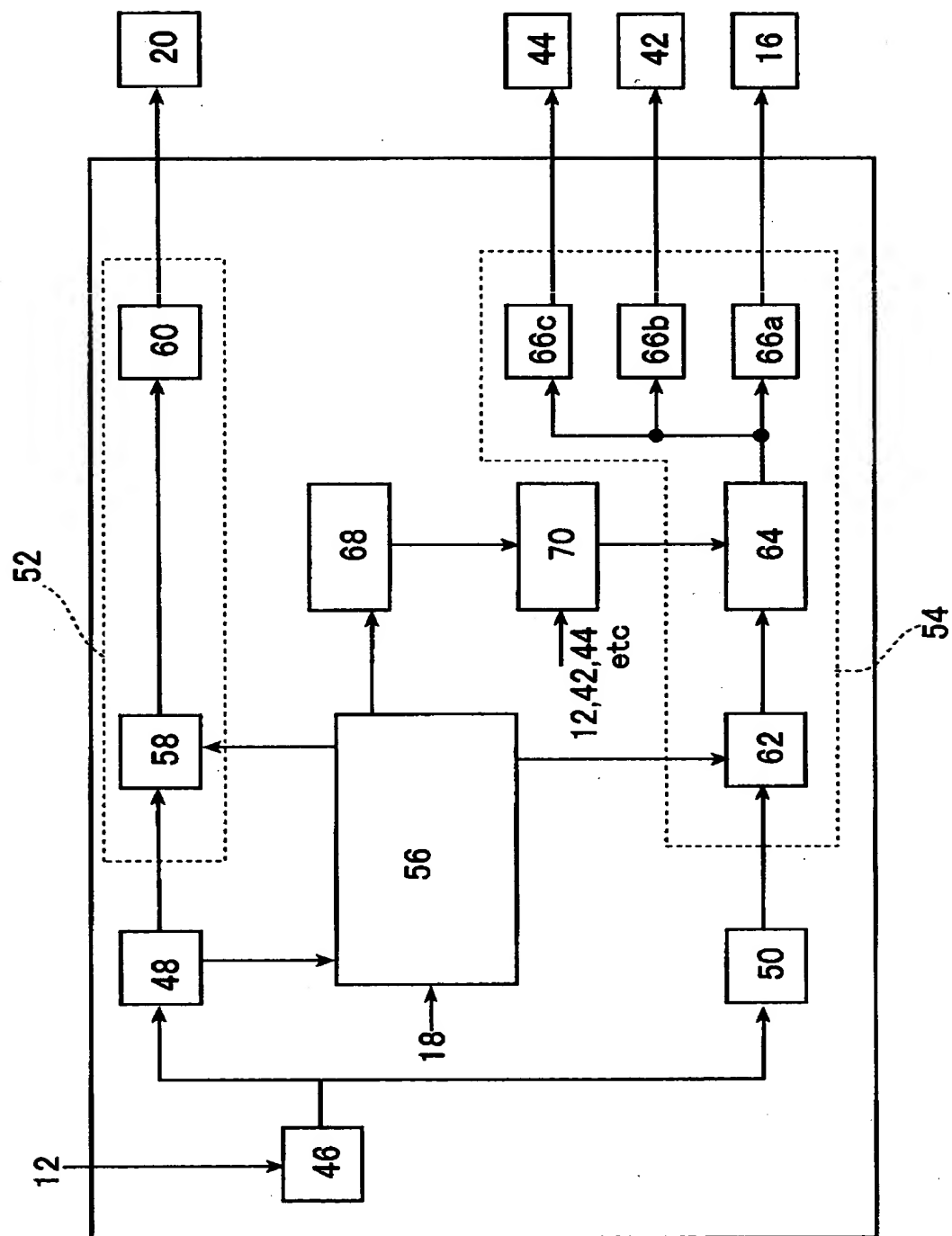
- 54 ファインスキャン画像処理部
- 56 条件設定部
- 58 プレスキャン処理部
- 60、66a、66b、66c データ変換部
- 62 ファインスキャン処理部
- 64 画像合成手段
- 68 被写体情報取得手段
- 70 人物同定手段
- 100、200 被写体人物
- 102、202 PDA（携帯情報端末）
- 110、210 カメラ
- 112、218 通信端末
- 120、230 ホストコンピュータ
- 130 ラボ
- 212 画像入力部
- 214 画像メモリ
- 216 画像処理部
- 220 被写体情報取得部
- 222 人物同定部
- 224 音声取得部
- 226 画像合成部
- 228 画像出力部

【書類名】 図面

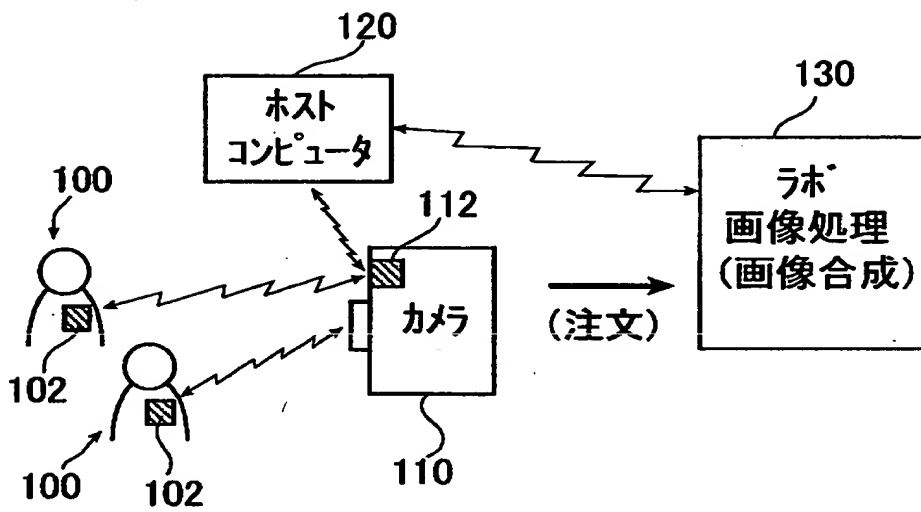
【図 1】



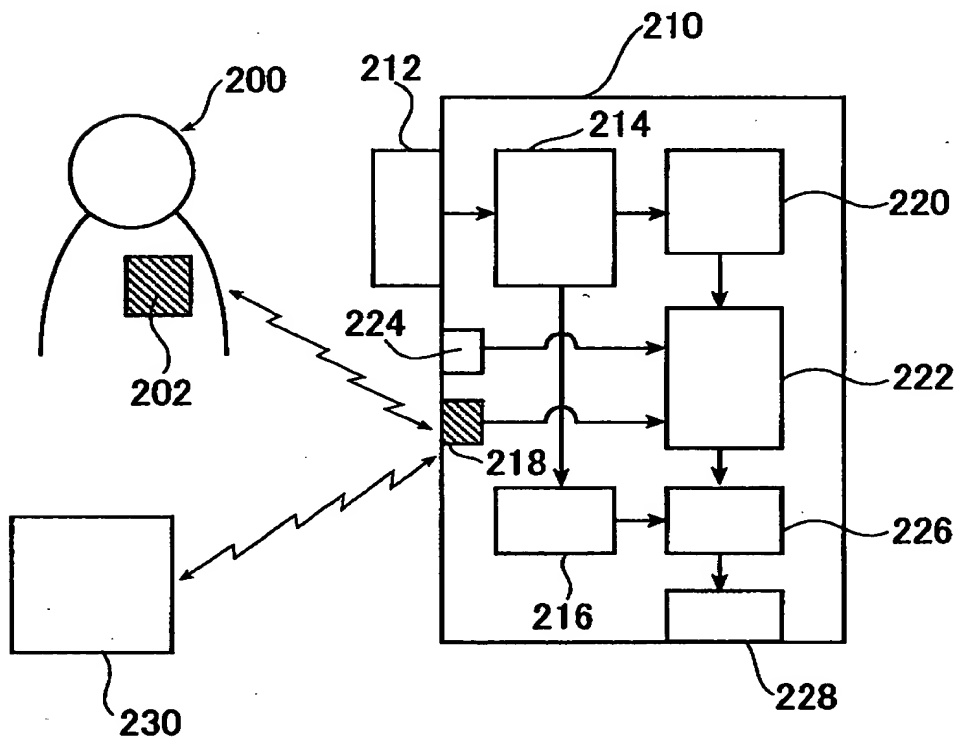
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】被写体人物に関する情報を自動的に撮影画像に合成する。

【解決手段】被写体の画像を入力する画像入力手段と、入力された画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、該画像処理の施された画像を出力する画像出力手段とを有する画像処理システムであって、前記画像の被写体人物に関する付属情報を取得する付属情報取得手段と、前記入力画像から被写体人物に関する情報を取得する被写体情報取得手段と、前記付属情報と前記被写体情報との整合性に基づいて、前記付属情報に対応する被写体人物を同定する人物同定手段と、前記同定結果に基づいて、前記付属情報を、対応する撮影画像中の被写体人物位置に関連付けて画像合成を行う画像合成手段と、を備えたことを特徴とする画像処理システムを提供することにより前記課題を解決する。

【選択図】図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社